



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 45 889 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 41 D 1/02
A 41 D 1/06
H 05 B 3/34

②① Aktenzeichen: 197 45 889.0
②② Anmeldetag: 17. 10. 97
④③ Offenlegungstag: 1. 4. 99

DE 197 45 889 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
197 42 561. 5 26. 09. 97

⑦① Anmelder:
Wenzel, Marcus, Hong Kong, HK

⑦④ Vertreter:
H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

⑦② Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Kleidungsstück, wie eine Jacke oder eine Hose

DE 197 45 889 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft zunächst ein Kleidungsstück, wie eine Jacke oder eine Hose, insbesondere textiles, bspw. einlagiges Kleidungsstück, mit einem elektrischen Widerstands-Heizelement.

Um bei kalten Außentemperaturen einem Unterkühlen des Körpers vorzubeugen, ist es bekannt, Kleidungsstücke mit einem elektrischen Widerstands-Heizelement zu versehen, über welches bevorzugt eine der Normaltemperatur des Körpers entsprechende Wärme abgegeben wird. Diese in dem Kleidungsstück integrierten Heizungen erweisen sich insbesondere dann von Vorteil, wenn sich die das Kleidungsstück tragende Person nicht oder nur in geringem Maße bewegt und somit entsprechend wenig Eigenwärme produziert, so bspw. bei einem längeren Stehen oder weiter bspw. beim Motorradfahren.

Im Hinblick auf den vorgeschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, ein Kleidungsstück der in Rede stehenden Art verbessert auszugestalten.

Diese Problematik ist zunächst und im wesentlichen beim Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß alternativ oder kombinativ ein elektrisches Kühlelement, bspw. ein Peltier-Element, vorgesehen ist und daß das Kühlelement bzw. das Widerstands-Heizelement mittels einer Stromleitungsverbindung, wie etwa eine Steckerverbindung mit einer Stromquelle verbindbar ist. Zusage dieser Ausgestaltung kann das Kleidungsstück in einfachster Weise aufgewärmt und/oder gekühlt werden. Hierzu wird das, mit dem Widerstands-Heizelement bzw. Kühlelement versehene Kleidungsstück über einen Stecker mit einer Stromquelle verbunden zum Betrieb des Elementes. Hierbei kann die Stromquelle bspw. das öffentliche Stromnetz sein. Der an dem Kleidungsstück angeordnete Stecker wird gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Transformators oder dergleichen in eine übliche Haushaltssteckdose gesteckt. Bspw. kann das, in dem Kleidungsstück angeordnete Element ein Peltier-Element sein. Letzteres ist ein Halbleiterelement, bei welchem der Peltier-Effekt zur Erzeugung von Kälte ausgenutzt wird. Wird an einem metallischen Leiter A zu beiden Seiten ein anderer metallischer Leiter B angelötet und durch die Anordnung BAB ein Gleichstrom geschickt, so kommt es zu dem erwähnten Peltier-Effekt, wobei sich die eine Lötstelle erwärmt, während sich die zweite abkühlt. Als Material dienen z. B. Verbindungen von Wismut oder Antimon mit Tellur oder Selen. Ein weiterer Vorteil dieser Peltier-Elemente liegt darin, daß bei umgekehrter Stromrichtung sich diese als Heizelemente verhalten. So kann in einfachster Weise durch Umschalten der Stromrichtung zwischen Wärmen und Kühlen gewechselt werden. Nach Erreichen einer konstanten Temperatur des Elementes wird die Steckerverbindung gelöst, so daß bei Anordnung eines Widerstands-Heizelementes das temperierte Kleidungsstück getragen werden kann. Das aufgeheizte Widerstands-Heizelement gibt zunächst kontinuierlich Wärme ab, zumindest über einen Zeitraum, zu dessen Ende die Produktion von Eigenwärme durch Bewegung ausreichend ist. Die zum Betrieb des Elementes dienende Stromquelle kann desweiteren auch eine nicht stationäre Quelle sein, so bspw. die Batterie eines Kraftfahrzeuges oder eines Motorrades, wobei hier eine Steckerverbindung zwischen dem Element und bspw. einem Zigarettenanzünder denkbar ist. Hierbei wird bspw. das Widerstands-Heizelement kontinuierlich mit Strom versorgt, so daß eine gleichbleibende, eventuell auch regulierbare Wärmeabgabe des Kleidungsstückes erfolgt. Es ist denkbar, insbesondere bei Einsatz von mobilen Stromquellen, bei einer Kombination von getrennten Kühl- und Heize-

lementen eine Umschaltmöglichkeit vorzusehen, um dem Benutzer wahlweise Kühlung zu verschaffen oder ihn zu wärmen. In einer bevorzugten Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß das Kleidungsstück einen mindestens zweilagigen Stoffaufbau aufweist, mit einer ersten, vorzugsweise gewebten Lage, welche das Widerstands-Heizelement etwa in Form von regelmäßig eingewebten, elektrisch leitfähigen Drähten aufweist, und eine zweite Lage, welche als Isolierungsschicht, bspw. vliesartig ausgebildet ist. Alternativ kann der Stoffaufbau auch einlagig sein. Weiter alternativ kann eine zweite, isolierende Schicht bspw. polyurethanartig oder -haltig sein. So ist der textile Stoff in Kett- und/oder in Schußrichtung mit einem leitfähigen Material durchzogen, wobei letzteres verbunden ist mit einem Stecker zur Steckverbindung mit einer Stromquelle. Bei Kleidungsstücken, wie Jacken, ist es bekannt, den Zuschnitt aus bspw. fünf Hauptteilen zu erstellen. Die Rückenpartie, die rechte und linke Frontpartie und die beiden Ärmel sind durch Nähte verbunden, über welche die Verbindungen der elektrisch leitfähigen Drähte der einzelnen Teile erfolgt, so daß ein Energiefluß durch alle Hauptteile des Kleidungsstückes, hier der Jacke, gewährleistet ist. Weiter ist denkbar, die Nähte mittels eines leitfähigen Materials zu erstellen. Durch die zweite Stofflage ist das so gebildete Widerstands-Heizelement in einfachster Weise isoliert. Das erfindungsgemäße Widerstands-Heizelement in Form einer gewebten Lage ist bspw. einsetzbar in Jacken, Blousons, Mantel, Hosen, Handschuhen und Schuhen aus textilem Material oder auch in Kinderwagenböden, desweiteren auch in Lederbekleidungen, unter anderem Jacken, Hosen und Nierengurte, wobei das leitende textile Material mit dem Leder, bspw. durch Bonding oder Laminierung verbunden ist. Weiter ist denkbar, auch Overalls mit solchen leitfähigen Stoffen zu versehen. Die Energie zur Aufheizung des Widerstands-Heizelementes wird bevorzugt durch einen AC-Adapter (Transformator) auf die richtige Spannung gebracht. Alternativ kann vorgesehen sein, daß das Kleidungsstück eine Schicht aufweist, welche teilweise, etwa durch über die Dicke teilweises Tränken mit einer leitfähigen Substanz, als Widerstands-Heizelement und teilweise als Isolierungsschicht ausgebildet ist. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß das Kleidungsstück einen Stecker und eine Steckaufnahme aufweist. Durch ein solches Steckersystem kann in einfachster Weise jeweils das obere Kleidungsstück an das untere oder umgekehrt angesteckt werden, so daß auch mehrere Kleidungsstücke miteinander verbunden werden können. So ist bspw. eine Jacke mit einem Nierengurt und dieser wiederum mit einer Hose elektrisch verbindbar, so daß die jeweiligen Widerstands-Heizelemente parallel geschaltet sind. Weiter ist durch diese Ausbildung denkbar, Säuglingskleidung im Kinderwagen mit einer Decke und/oder mit dem Kinderwagenboden zu verbinden, wobei auch die Decke bzw. der Kinderwagenboden mit einem erfindungsgemäßen Widerstands-Heizelement versehen ist. Zur Aufheizung dieser gesamten Kombination ist lediglich eine Steckerverbindung zu einer Stromquelle nötig, welche bspw. ein am Kinderwagen angeordneter Generator sein kann. Alternativ kann die elektrische Verbindung der einzelnen Kleidungsstücke auch über metallene Reißverschlüsse erfolgen. Diese Art, einzelne Kleidungsstücke miteinander zu verbinden, ist bspw. bei Lederkombinationen für Motorradfahrer bekannt. Weiter alternativ kann die Stromleitungsverbindung über mit elektrisch leitendem Material versehene Klettverbindungen erfolgen. Weiterhin ist denkbar, daß das Kleidungsstück eine Aufnahme- oder Halteeinrichtung für einen Energiespeicher, bspw. einen elektrischen Akkumulator aufweist, wobei in der Einrichtung entsprechende

elektrische Anschlüsse ausgebildet sind. Zufolge dieser Ausgestaltung ist das in dem Kleidungsstück integrierte Widerstands-Heizelement auch über einen längeren Zeitraum vermittels bspw. eines mitgetragenen Akkumulators betreibbar. Letzterer kann bspw. vor Gebrauch des Kleidungsstückes in üblicher Art über das öffentliche Stromnetz aufgeladen werden und dient hiernach als mitgetragene Stromquelle. Weiter ist hier auch denkbar, einen solchen Energiespeicher zur Zwischenspeicherung von durch am Körper, bspw. am Rücken, getragener Solarzellen erzeugter Energie. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes kann vorgesehen sein, daß in dem Kleidungsstück ein Speichermaterial, wie etwa ein Latentwärme-Speichermaterial aufgenommen ist und daß das Speichermaterial durch das Widerstands-Heizelement aufheizbar ist.

Mit einem Latentwärme -Speichermaterial versehene Kleidungsstücke sind bspw. aus der EP-B1 0 437 331 bekannt. Hierbei wird das Speichermaterial bspw. vermittels Mikrowellen aufgeheizt, wonach die Wärmeabgabe über einen langen Zeitraum mit nahezu gleichbleibender Temperatur erfolgt. Wird erfindungsgemäß das Latentwärme-Speichermaterial mit, mit einer Stromquelle verbindbaren Widerstands-Heizelementen versehen, so kann in einfachster Weise dieses Speichermaterial auch während des Tragens des Kleidungsstückes wieder aufgeheizt werden, womit sich die konstante Wärmeabgabedauer wesentlich verlängert. Insbesondere in Verbindung mit einem in dem Kleidungsstück aufgenommenen Akkumulator oder dergleichen oder auch in Verbindung mit dem Anschluß des Widerstands-Heizelementes an eine Batterie eines Kraftfahrzeuges oder Motorrades ergeben sich hierdurch Vorteile.

Die Erfindung betrifft weiter eine Kombination aus Kleidungsstückteilen, bspw. bestehend aus einer Hose und einer Jacke. Hier ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Kleidungsstückteile jeweils ein Widerstands-Heizelement aufweisen und daß beide Kleidungsstückteile über Verbindungselemente elektrisch leitend miteinander verbunden sind. Hierbei wird bevorzugt ein Widerstands-Heizelement verwendet, welches etwa in Form von regelmäßig in eine Stofflage eingewebten, elektrisch leitfähigen Drähten gebildet ist. Die Verbindung zwischen zwei Kleidungsstückteilen erfolgt bspw. über eine Stecker-/Steckeraufnahme-Verbindung. Es ist jedoch auch denkbar, die elektrisch leitende Verbindung vermittels eines, die beiden Kleidungsstückteile miteinander verbindenden, metallenen Reißverschlusses oder vermittels eines mit elektrisch leitendem Material versehenen Klettverschlusses auszubilden. Hierzu wird weiter vorgeschlagen, daß die Kleidungsstückteile über jeweilig angebrachte Stecker und Steckaufnahmen miteinander verbunden sind. Durch die Anordnung jeweils eines Steckers und einer Steckaufnahme an jedem Kleidungsstück sind auch weitere Kleidungsstückteile zwischen- oder zuschaltbar, so bspw. ein Nierengurt oder auch Handschuhe oder Schuhe, wobei ein Stecker der gesamten Kombination zum Anschluß der parallel geschalteten Widerstands-Heizelemente an eine Stromquelle dient.

Die Erfindung betrifft weiter ein Fortbewegungsmittel, wie ein Ski, ein Rollschuh, ein Surfbrett oder ein Fahrrad. Das Fortbewegungsmittel kann desweiteren auch ein Inline-Skater, ein Segelboot, ein Schlitten, ein Hundeschlitten oder auch ein Kinderwagen sein. Hier ist erfindungsgemäß ein Generator vorgesehen, der über ein Antriebselement, wie ein Reibrad, ein Flügelrad oder eine Wasserschraube angetrieben wird, wobei das jeweilige Antriebselement fest mit dem Gegenstand verbunden ist und der Generator mit einer Steckaufnahme ausgerüstet ist zur Verbindung mit einem Stecker eines Schuhs oder eines Kleidungsstückes zur Leitung von elektrischem Strom in den Schuh oder in das Klei-

dungsstück. Zufolge dieser Ausgestaltung ist ein System gegeben, bei welchem durch Bewegung, bspw. bei einer sportlichen Betätigung, Strom gewonnen wird. Letzterer dient zur Aufheizung eines in dem Kleidungsstück integrierten

Widerstands-Heizelementes, wobei durch Parallel-Schaltung von Kleidungsstückteilen auch eine gesamte Kombination stromversorgt und somit aufheizbar ist. So kann bspw. die Drehbewegung einer Rolle in einem Ski oder Schlitten, wie bspw. einem Hundeschlitten, oder die von Rollen eines Rollschuhs oder Inline-Skaters abgegriffen werden und von einem nachgeschalteten, an dem jeweiligen Fortbewegungsmittel angeordneten Generator in Strom umgewandelt werden. Bei einem Fahrrad oder dergleichen ist dies durch ein handelsübliches Dynamo durchführbar. Weiter kann bspw. bei einem Surfbrett oder bei Segelbooten ein Flügelrad oder eine Wasserschraube angeordnet sein, deren Drehbewegungen gleichfalls über einen Generator in Strom umgesetzt werden. Bei einem Kinderwagen kann hierzu die Drehbewegung eines oder mehrerer Räder abgegriffen werden. Der so bei einer Fortbewegung erzeugte Strom kann in einfachster Weise über eine Stecker-/Steckeraufnahme-Anordnung in das Widerstands-Heizelement des Kleidungsstückes eingeleitet werden. Bspw. kann hierzu ein entsprechend ausgerüsteter Rollschuh mit einer Steckaufnahme versehen sein, in welche ein Stecker der mit einem Widerstands-Heizelement versehenen Hose zum Schließen des Stromkreises gesteckt wird. Es wird so in einfachster Weise die Bewegung zum Betrieb der Kleidungsheizung genutzt. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß der Generator durch einen Schuhtrittmechanismus angetrieben ist. In einer solchen Ausführung wird durch Auftreten, bspw. auf einen im Schuh integrierten Trittmechanismus Energie erzeugt. Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß der im Generator erzeugte Strom durch einen Transformator umgewandelt ist. Letzterer kann bspw. in Form eines AC-Adapters ausgebildet sein, welcher weiter bspw. an der Rückseite eines Schuhs befestigt ist. Als besonders vorteilhaft erweist es sich, daß ein, bspw. an einem Ski oder einem Kinderwagen angeordneter Generator kontrolliert zu- und abschaltbar ist. So kann bspw. an einem Kinderwagen auf ebenen Strecken oder an Gefällen der Generator aktiviert sein zum Aufladen eines Stromspeichers und bei Steigungen zur Erleichterung des Schiebens deaktiviert sein. Hierzu wird in einfachster Weise die, den Generator antreibende Rolle vom Rad des Kinderwagens abgeschwenkt. Um beim Skifahren durch die, den Generator antreibende Rolle nicht unnötige Reibung während der Abfahrt zu erzeugen, wird diese angehoben. Die Stromversorgung der Widerstandsheizung erfolgt dann über einen Stromspeicher, bspw. einen Akkumulator. Letzterer kann durch Aktivieren der Rolle beim Fahren mit einem Schlepplift über den Generator wieder nachgeladen werden.

Weiter betrifft die Erfindung noch ein System zur Aufheizung eines Kleidungsstückes, wie eine Jacke oder eine Hose, insbesondere textiles Kleidungsstück, über eine, im Kleidungsstück ausgebildete, elektrische Widerstands-Heizung. Hier ist erfindungsgemäß eine Stromversorgung mittels einer in einem Kraftfahrzeug, in einem Motorrad oder in einem Boot befindlichen Batterie über eine Stecker-/Steckdosen-Schnittstelle vorgesehen, wobei ein Zigarettenanzünder die Steckdose ist und der Stecker unmittelbar mit dem Kleidungsstück verbunden ist. Zufolge dieser Ausgestaltung wird die in dem Kleidungsstück integrierte Widerstands-Heizung während der Fahrt stets mit Strom zur Erzeugung von Wärme gespeist. Insbesondere beim Motorradfahren ist eine Kombination aus Kleidungsstückteilen, welche untereinander elektrisch verbunden sind, von besonderem Vorteil, um hier eine nahezu über den ganzen Körper wirkende

Heizung anzugeben. Durch Einstecken nur eines Steckers der gesamten Kombination in den Zigarettenanzünder ist somit in einfachster Weise eine komplette Motorrad-Kombination beheizbar, wobei hier auch weiter die Schuhe und auch die Handschuhe mit einbezogen sein können. Alternativ kann auch vorgesehen sein, daß eine Stromversorgung über ein öffentliches Stromnetz erfolgt, wobei die Steckdose durch eine Haushaltssteckdose gebildet ist. Hier ist zur Anpassung auf die Betriebsspannung der Heizung ein Transformator zwischenzuschalten. Das einzelne Kleidungsstück oder auch die gesamte Kombination ist zufolge dieser Ausgestaltung vorab, d. h. vor einer Benutzung aufheizbar, wobei nach einem Trennen vom Stromnetz das Kleidungsstück getragen und gegebenenfalls über eine weitere, mobile Stromquelle weiter beheizt werden kann. Weiter alternativ ist denkbar, daß eine Stromversorgung über die Gewinnung von Solarenergie erfolgt, wobei Solarzellen an dem Kleidungsstück angeordnet oder mit diesem über eine Stecker-/Steckeraufnahme-Anordnung verbunden ist. So ist bspw. vorgesehen, eine Jacke partiell mit Solarzellen zu versehen, über welche das in der Jacke integrierte Widerstands-Heizelement mit Energie versorgt wird. Als besonders komfortabel erweist es sich hierbei, wenn zusätzlich ein Energiespeicher, wie bspw. ein Akkumulator, zwischengeschaltet ist. Insbesondere in kälteren Regionen, fernab jeder üblichen Energiequelle, bspw. beim Wandern oder Bergsteigen, erweist sich eine solche Lösung zur Energiegewinnung als besonders vorteilhaft.

Schließlich ist es weiter denkbar, insbesondere in Verbindung mit mobilen Stromquellen, wie bspw. in Form von an Rollschuhen angeordneten Generatoren, am Kleidungsstück angeordneten Solarzellen oder mitgetragenen Energiespeicher den hierdurch erzeugten Strom zur Erzeugung von Licht an dem Kleidungsstück zu nutzen. Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit in dem Kleidungsstück aufgenommenem Akkumulator oder mit Solarzellen von Vorteil, so daß auch Fußgänger in den Vorteil eines beheizten Kleidungsstückes mit Signalwirkung in Form von Lichtquellen kommen. Vorteilhafterweise sind die Lichtquellen zu- und abschaltbar.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigelegten Zeichnung, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung zweier erfindungsgemäßer Kleidungsstücke in Form einer Jacke und einer Hose mit jeweils einem elektrischen Widerstands-Heizelement;

Fig. 2 eine stark vergrößerte Ausschnittsdarstellung einer das Widerstands-Heizelement aufweisenden Stofflage;

Fig. 3 den Schnitt gemäß der Linie III-III in **Fig. 2**;

Fig. 4 eine der **Fig. 1** entsprechende Darstellung, wobei weiter ein, ebenfalls mit einem Widerstands-Heizelement versehener Nierengurt vorgesehen ist und wobei die Kleidungsstückteile zur Bildung einer Kombination über Verbindungselemente miteinander verbunden sind;

Fig. 5 ein erfindungsgemäßes Kleidungsstück in Form einer Jacke mit einer Aufnahmeeinrichtung für einen elektrischen Akkumulator;

Fig. 6 ein erfindungsgemäßes Kleidungsstück in Form einer Jacke mit angeordneten Lichtquellen, welche über dieselbe Energiequelle wie das Widerstands-Heizelement versorgt werden;

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Fortbewegungsmittels in Form eines Inline-Skaters mit einem Generator zur Bildung einer Stromquelle für ein Widerstands-Heizelement eines Kleidungsstückes;

Fig. 8 eine weitere schematische Darstellung einer alternativen Ausbildung einer Stromquelle in Form eines, an ei-

nem Ski angeordneten Laufrades;

Fig. 9 eine schematische Darstellung eines Tretmechanismus in einem Schuh, zur Erzeugung von elektrischem Strom;

Fig. 10 ein erfindungsgemäßes Kleidungsstück in Form einer Jacke, in Rückansicht mit im Schulterbereich angeordneten Solarzellen.

Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu **Fig. 1** ein Kleidungsstück **1** in Form einer Jacke **2** bzw. einer Hose **3**. Jedes Kleidungsstück **1** ist mit einem elektrischen Widerstands-Heizelement **4** versehen, wobei in der **Fig. 1** textile Kleidungsstücke **1** dargestellt sind, mit einem zweilagigen Stoffaufbau. Der Stoff weist eine erste, vorzugsweise gewebte Lage **5** und eine zweite Lage **6**, welche als Isolierungsschicht vliesartig ausgebildet ist. Alternativ kann die Isolierungsschicht auch polyurethanartig oder -haltig sein.

Die erste, gewebte Lage **5** weist das Widerstands-Heizelement **4** in Form von regelmäßig eingewebten, elektrisch leitfähigen Drähten **7** auf, welche gemäß den **Fig. 2** und **3** in Kettrichtung eingewebt sind. Es ist auch eine Ausrichtung der Drähte **7** in Schußrichtung denkbar.

Aus dem so gewebten Stoff kann direkt das gewünschte Kleidungsstück **1** zugeschnitten werden. Es ist jedoch auch denkbar, die leitende Lage **5** mit einem Leder-Kleidungsstück zu verbinden, bspw. durch Bonding oder Laminierung.

Die einzelnen Zuschnitte des Kleidungsstückes **1** werden in herkömmlicher Weise zusammengeheftet, wobei im Bereich dieser Nähte zugleich eine Verbindung der elektrisch leitenden Drähte **7** erfolgt, so daß bspw. bei der Jacke **2** die Rückenpartie, die linke und rechte Frontpartie, sowie die beiden Ärmel, jeweils versehen mit Drähten **7**, ein gemeinsames Widerstands-Heizelement **4** ausbilden.

Die Enden des Widerstands-Heizelementes **4** sind nach außen geführt und endseitig mit einem Elektrokabel **8** mit abschlußseitigem Stecker **9** verbunden. Über diesen Kabelanschluß ist das Widerstands-Heizelement **4** mit einer Stromquelle **S** verbindbar.

In **Fig. 1** ist zunächst der Anschluß des Heizelementes **4** an das öffentliche Stromnetz dargestellt, wobei eine Steckdose **10** durch eine Haushaltssteckdose gebildet ist. An diese Haushaltssteckdose **10** wird ein Transformator **11** angeschlossen, welcher ausgangsseitig die auf das Heizelement **4** abgestimmte Spannung bereitstellt. An diesen Transformator-Ausgang ist ein Widerstands-Heizelement **4** über dessen Stecker **9** anschließbar.

Zufolge dieser Ausgestaltung kann das Kleidungsstück **1** (Jacke **2** oder Hose **3**) vor Gebrauch auf die gewünschte Temperatur vorgeheizt werden. Ist diese gewünschte Temperatur erreicht, so kann nach Abkoppeln von dem Transformator **11** die Jacke **2** bzw. die Hose **3** getragen werden. Die aufgeheizten Drähte **7** des Widerstands-Heizelementes **4** geben ihre Wärme an den Körper großflächig ab.

Über das Kabel **8** und den Stecker **9** des Kleidungsstückes **1** ist auch eine mobile Stromversorgung möglich, dies bspw. bei Benutzung eines Kraftfahrzeuges oder eines Motorrades. Der Stecker **9** ist hierzu einem, in **Fig. 1** lediglich stilisiert dargestellten Zigarettenanzünder **12** angepaßt. Letzterer steht in üblicher Weise in Verbindung mit der Bordbatterie **13** des Fahrzeuges. Über diese alternative Stromquelle **S** kann auch das Widerstands-Heizelement **4** versorgt werden, was insbesondere beim Motorradfahren von Vorteil ist. Das Kleidungsstück **1** wird fortwährend beheizt.

Insbesondere im Zusammenhang mit der Aufheizung über eine Batterie **13** ist weiter denkbar, einen Temperaturregler zwischenzuschalten.

In **Fig. 4** ist eine weitere alternative Ausführungsform dargestellt. Hier sind Kleidungsstückteile – eine Jacke **2**, eine Hose **3** und ein Nierengurt **14** – zu einer Kombination

15 verbindbar, wobei jedes Kleidungsstück ein, wie zuvor beschriebenes Widerstands-Heizelement 4 aufweist. Über Verbindungselemente 16 werden die Jacke 2, der Nierengurt 14 und die Hose 3 elektrisch miteinander verbunden, so daß die in diesen Kleidungsstücken integrierten Widerstands-Heizelemente 4 elektrisch miteinander verbunden, parallel geschaltet sind. Hierzu weist jedes Kleidungsstück einen Stecker 17 und/oder eine Steckaufnahme 18 auf. So ist bspw. eine im Bereich des Taillenbundes der Jacke 2 angeordnete Steckaufnahme 18 verbindbar mit einem diesem zugeordneten Stecker 17 des Nierengurtes 14. Letzterer weist wiederum eine Steckaufnahme 18 zur Verbindung mit einem Stecker 17 im Bereich des Taillenbundes der Hose 3 auf. Desweiteren können im Bereich der Ärmel- und/oder Fußbündchen Steckeraufnahmen 18 für schuh- oder handschuhseitige Stecker vorgesehen sein.

Die Stecker 17 und Steckaufnahmen 18 sind jeweils elektrisch verbunden mit dem zugeordneten Widerstands-Heizelement 4 des Kleidungsstückes.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist ein, nahezu den gesamten Körper umfassendes Widerstands-Heizelement 4 gebildet. Durch die Parallelschaltung der einzelnen Widerstands-Heizelemente 4 in den Kleidungsstücken ist auch unter Fortlassung eines Kleidungsstückes, wie bspw. der Hose 3, die Funktion nicht gestört.

Es ergibt sich durch die Möglichkeit der Verbindung der Kleidungsstücke untereinander der Vorteil, daß lediglich ein Anschlußkabel für alle Widerstands-Heizelemente 4 nach außen gezogen werden muß. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist ein Kabel 8 mit endseitigem Stecker 9 aus der Jacke 2 herausgezogen, wobei das Kabel 8 in unmittelbarem Kontakt steht zu den das Heizelement 4 der Jacke 2 bildenden Drähten 7.

Über dieses Anschlußkabel ist die gesamte Kombination 15 wie bereits anhand der Fig. 1 beschrieben, bspw. über das öffentliche Stromnetz oder über eine Bordbatterie eines Kraftfahrzeuges oder Motorrades aufheizbar.

Die Verbindungselemente 16 können weiter alternativ auch in Form von metallenen Reißverschlüssen gebildet sein, wobei je eine Reißverschlusshälfte bspw. einer Hose 3 und einer Jacke 2 zugeordnet sind und elektrisch mit den jeweiligen Heizelementen 4 verbunden sind.

Eine weitere alternative Ausführungsform ist in Fig. 5 dargestellt. Hier weist das Kleidungsstück 1 in Form einer Jacke 2, bspw. innenseitig, eine Aufnahme- bzw. Halteeinrichtung 19 für einen Energiespeicher in Form eines, eine Stromquelle S bildenden, elektrischen Akkumulators 20 auf. Die Halteeinrichtung 19 kann hierzu als eine stabilisierte Innentasche ausgebildet sein.

Der gehaltene Akkumulator 20 ist in üblicher Weise über das öffentliche Stromnetz aufladbar und dient hiernach, nach Einsetzen in die Halteeinrichtung 19, als Stromquelle zum Aufheizen des in der Jacke 2 integrierten Widerstands-Heizelementes 4.

Die Aufladung des Akkumulators 20 kann alternativ oder auch kombinativ hierzu über an dem Kleidungsstück angeordnete Solarzellen 40 erfolgen. Bspw. können letztere im Schulterbereich des Jacken-Rückenteiles gemäß Fig. 10 angeordnet sein.

Die Halteeinrichtung 19 besitzt entsprechend den Anschlüssen des Akkumulators 20 ausgebildete elektrische Anschlüsse 21, welche wiederum direkt in Kontakt stehen mit den das Heizelement 4 bildenden Drähten 7.

Vermittels dieser alternativen Stromquelle ist das erfindungsgemäße Kleidungsstück 1 auch für Fußgänger nutzbar.

Der in dem Akkumulator 20 bereitgehaltene oder durch etwaig vorgesehene Solarzellen erzeugte Strom kann auch,

wie schematisch in Fig. 6 dargestellt, zur Ansteuerung von, an dem Kleidungsstück 1 angeordneten Lichtquellen 35 dienen, zur besseren Kenntlichmachung von Personen auf dunklen Wegen. Diese sind bevorzugt durch den Träger zu- und abschaltbar.

Weitere alternative Stromquellen S zur Aufheizung eines oder mehrerer Widerstands-Heizelemente 4 sind beispielhaft in den Fig. 7 bis 9 dargestellt.

Fig. 7 zeigt einen Rollschuh 22 in Form eines Inline-Skaters, dessen hinteres Rad 23 über ein Reibrad 24 einen Generator 25 antreibt. Letzterer und auch das Reibrad 24 sind fest an dem Fortbewegungsmittel 26, d. h. dem Inline-Skater verbunden.

Der Generator 25 weist eine Steckaufnahme 27 auf zur Verbindung mit einem Stecker 28 einer Hose 3, wobei der Stecker 28 über eine Anschlußleitung 29 in Verbindung steht mit einem Widerstands-Heizelement 4 der Hose 3.

Durch den an dem Fortbewegungsmittel 26 angeordneten Generator 25 wird Strom erzeugt, welcher, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines gleichfalls an dem Fortbewegungsmittel 26 angeordneten Transformators, eine Aufheizung des Widerstands-Heizelementes 4 der Hose 3 und gegebenenfalls über weitere Verbindungselemente 16 auch des eventuellen Nierengurtes 14 oder einer Jacke 2 bewirkt.

In Fig. 8 ist an einer Skibindung 30 eines Skis 31 gleichfalls ein über ein Reibrad 24 antreibbarer Generator 25 angeordnet. Das Reibrad 24 greift auf ein, durch einen Schlitz 32 des Skis 31 oder seitlich neben diesem angeordnetes und sich auf den Untergrund abstützendes Antriebsrad 33, welches bei einem Gleiten des Skis 31 in eine Drehbewegung versetzt wird. Über diese Drehbewegung wird sodann der Generator 25 zur Erzeugung von Strom angetrieben. Vorteilhafterweise ist das Antriebsrad 33 insbesondere bei der Abfahrt hochschwenkbar, so daß hier keine unnötigen Reibungsverluste erzielt werden. Eine Aktivierung, d. h. Absenkung des Antriebsrades 33, erfolgt erst bei der Fahrt mit einem Schlepplift oder dergleichen, wobei dann die Stromquelle S bzw. der Akkumulator wieder für die Abfahrt nachgeladen wird.

Weitere Alternativen zur Stromerzeugung mittels eines Generators bei Fortbewegungsmitteln können sein, bspw. eine Außenbordwassermühle am Schiffsheck eines Segelbootes oder in Form einer Wasserschraube bei einem Surfbrett. Desweiteren kann auch die Drehbewegung eines Rades eines Kinderwagens abgegriffen werden, um hier bspw. den Kinderwagenboden und hierüber weiter auch die Säuglingsbekleidung oder Decken zu heizen.

Der im Zusammenhang mit dem Ski 31 beschriebene Rollenmechanismus ist weiter auch bei Kufen, bspw. bei Hundeschlitten, denkbar.

Desweiteren besteht auch die Möglichkeit, einen Generator über einen Tretmechanismus im Schuh anzutreiben, so daß durch Auftreten Energie zur Aufheizung des Widerstands-Heizelementes 4 erzeugt wird.

In Fig. 9 ist schematisch ein Schuh 36 mit einem Tretmechanismus zur Gewinnung von elektrischem Strom dargestellt, bei welchem die Gravitation des Körpergewichts beim Auftreten zur Energiegewinnung genutzt wird. bspw. kann hierfür ein Piezo-Element in die Schuhsohle 37 eingelassen sein, welches bei Druckbeaufschlagung elektrische Energie erzeugt. Die Rückführung der Schuhsohle 37 in den Originalzustand kann entweder durch einen Federmechanismus 38 oder durch einen entsprechend ausgebildeten Schaumstoff erfolgen.

Zur Weiterleitung des durch den Tretmechanismus erzeugten Stromes ist der Schuh 36 mit einer Steckeraufnahme 25 zum Einstecken eines, bspw. hosenseitigen Steckers versehen.

Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn in dem Kleidungsstück 1 ein Speichermaterial, wie etwa ein Latentwärme-Speichermaterial aufgenommen ist und dieses durch das Widerstands-Heizelement 4 aufheizbar ist. Über die angeschlossene Stromquelle wird ein solcher Latentwärme-
speicher einmalig vorab oder bei einer mobilen Stromquelle stets aufgewärmt, so daß dieser über einen langen Zeitraum in bekannter Weise eine Wärme konstanter Höhe kontrolliert und gleichmäßig abgibt.

Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Kleidungsstück (1), wie eine Jacke (2) oder eine Hose (3), insbesondere textiles, bspw. einlagiges Kleidungsstück, mit einem elektrischen Widerstands-Heizelement (4), **dadurch gekennzeichnet**, daß alternativ oder kombinativ ein elektrisches Kühlelement, bspw. ein Peltier-Element, vorgesehen ist und daß das Kühlelement bzw. das Widerstands-Heizelement (4) mittels einer Stromleitungsverbindung, wie etwa eine Stecker-
verbindung mit einer Stromquelle (S) verbindbar ist.
2. Kleidungsstück nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kleidungsstück (1) einen mindestens zweilagigen Stoffaufbau aufweist, mit einer ersten, vorzugsweise gewebten Lage (5), welche das Widerstands-Heizelement (4) etwa in Form von regelmäßig eingewebten, elektrisch leitfähigen Drähten (7) aufweist, und eine zweite Lage (6), welche als Isolierungsschicht, bspw. vliesartig ausgebildet ist.
3. Kleidungsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kleidungsstück (1) eine Schicht aufweist, welche teilweise, etwa durch über die Dicke teilweises Tränken mit einer leitfähigen Substanz, als Widerstands-Heizelement (4) und teilweise als Isolierungsschicht ausgebildet ist.
4. Kleidungsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kleidungsstück (1) einen Stecker (9, 17) und eine Steckaufnahme (18) aufweist.
5. Kleidungsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kleidungsstück (1) eine Aufnahme- oder Halteeinrichtung (19) für einen Energiespeicher, wie bspw. einen elektrischen Akkumulator (20) aufweist, wobei in der Einrichtung (19) entsprechende elektrische Anschlüsse (21) ausgebildet sind.
6. Kleidungsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kleidungsstück (1) ein Speichermaterial, wie etwa ein Latentwärme-Speichermaterial aufgenommen ist und daß das Speichermaterial durch das Widerstands-Heizelement (4) aufheizbar ist.
7. Kombination (15) aus Kleidungsstückteilen, bspw. bestehend aus einer Hose (3) und einer Jacke (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Kleidungsstückteile jeweils ein Widerstands-Heizelement (4) aufweisen und daß beide Kleidungsstückteile über Ver-

bindungselemente (16) elektrisch leitend miteinander verbunden sind.

8. Kombination nach Anspruch 7 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleidungsstückteile über jeweils angebrachte Stecker (17) und Steckaufnahmen (18) miteinander verbunden sind.

9. Fortbewegungsmittel (26), wie ein Ski (31), ein Kinderwagen, ein Rollschuh (22), ein Surfbrett oder ein Fahrrad, gekennzeichnet durch einen Generator (25), der über ein Antriebsselement, wie ein Reibrad (24), ein Flügelrad oder eine Wasserschraube angetrieben wird, wobei das jeweilige Antriebsselement fest mit dem Gegenstand (26) verbunden ist und der Generator (25) mit einer Steckaufnahme (27) ausgerüstet ist zur Verbindung mit einem Stecker (28) eines Schuhs oder eines Kleidungsstückes (1) zur Leitung von elektrischem Strom in den Schuh oder in das Kleidungsstück (1).

10. Fortbewegungsmittel nach Anspruch 9 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator (25) durch einen Schuhtrittmechanismus angetrieben ist.

11. Fortbewegungsmittel nach Anspruch 9 oder 10 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der im Generator (25) erzeugte Strom durch einen Transformator (11) umgewandelt ist.

12. System zur Aufheizung eines Kleidungsstückes (1), wie eine Jacke (2) oder eine Hose (3), insbesondere textiles Kleidungsstück, über eine, im Kleidungsstück (1) ausgebildete, elektrische Widerstands-Heizung (4), gekennzeichnet durch eine Stromversorgung mittels einer in einem Kraftfahrzeug, in einem Motorrad oder in einem Boot befindlichen Batterie (13) über eine Stecker-/Steckdosen-Schnittstelle, wobei ein Zigarettenanzünder (12) die Steckdose (10) ist und der Stecker (9) unmittelbar mit dem Kleidungsstück (1) verbunden ist.

13. System nach Anspruch 12 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stromversorgung über ein öffentliches Stromnetz erfolgt, wobei die Steckdose (10) durch eine Haushaltssteckdose gebildet ist.

14. System nach den Ansprüchen 12 oder 13 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stromversorgung über die Gewinnung von Solarenergie erfolgt, wobei Solarzellen an dem Kleidungsstück angeordnet oder mit diesem über eine Stecker-/Steckaufnahme-Anordnung verbunden sind.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

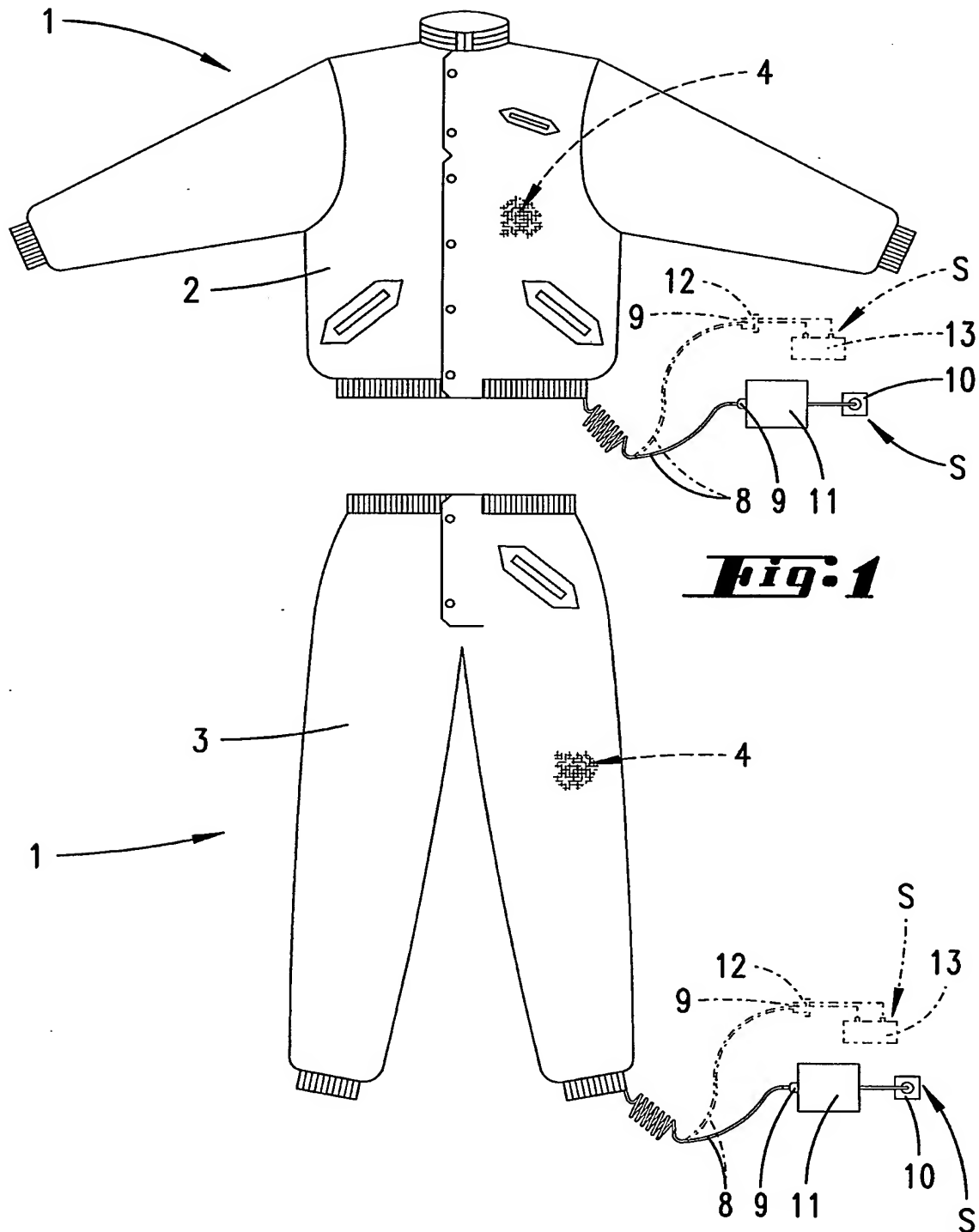


Fig. 2

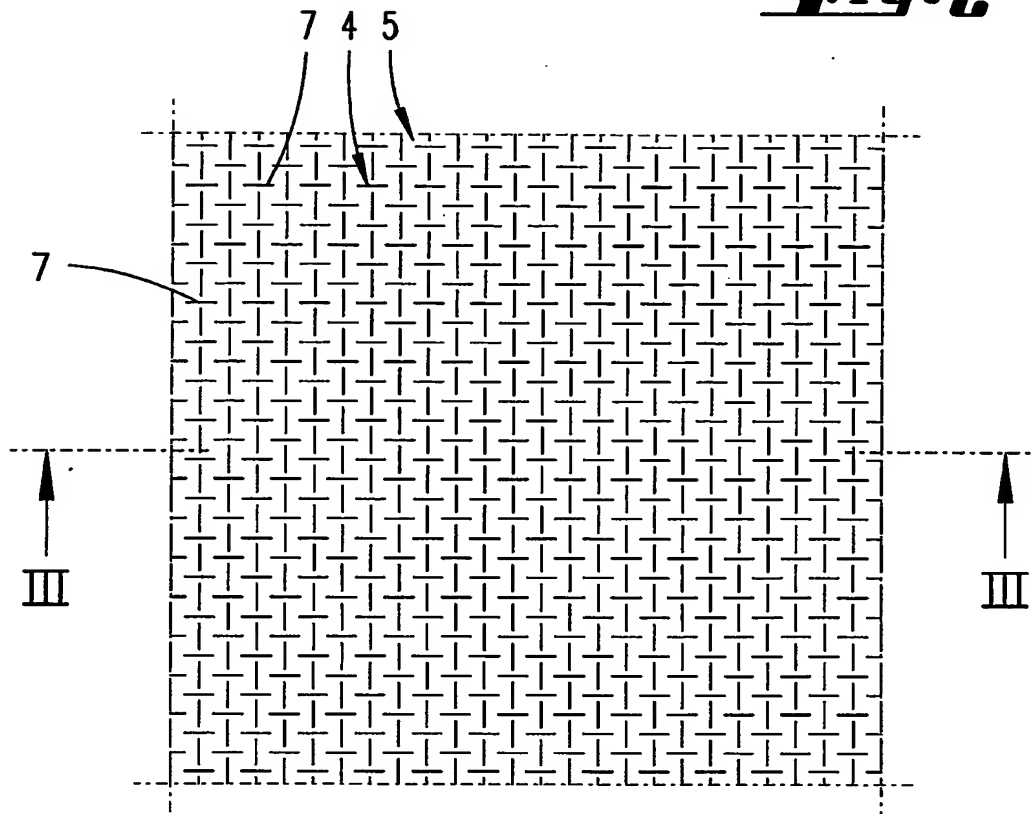
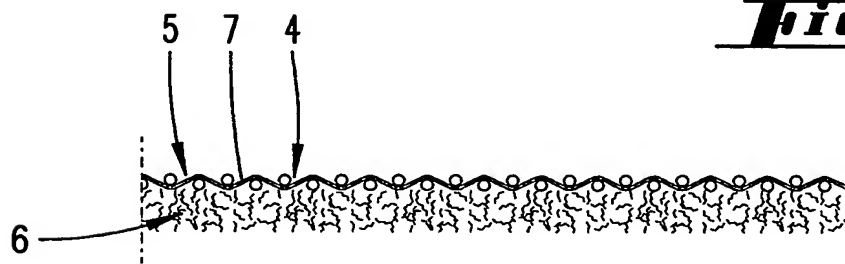
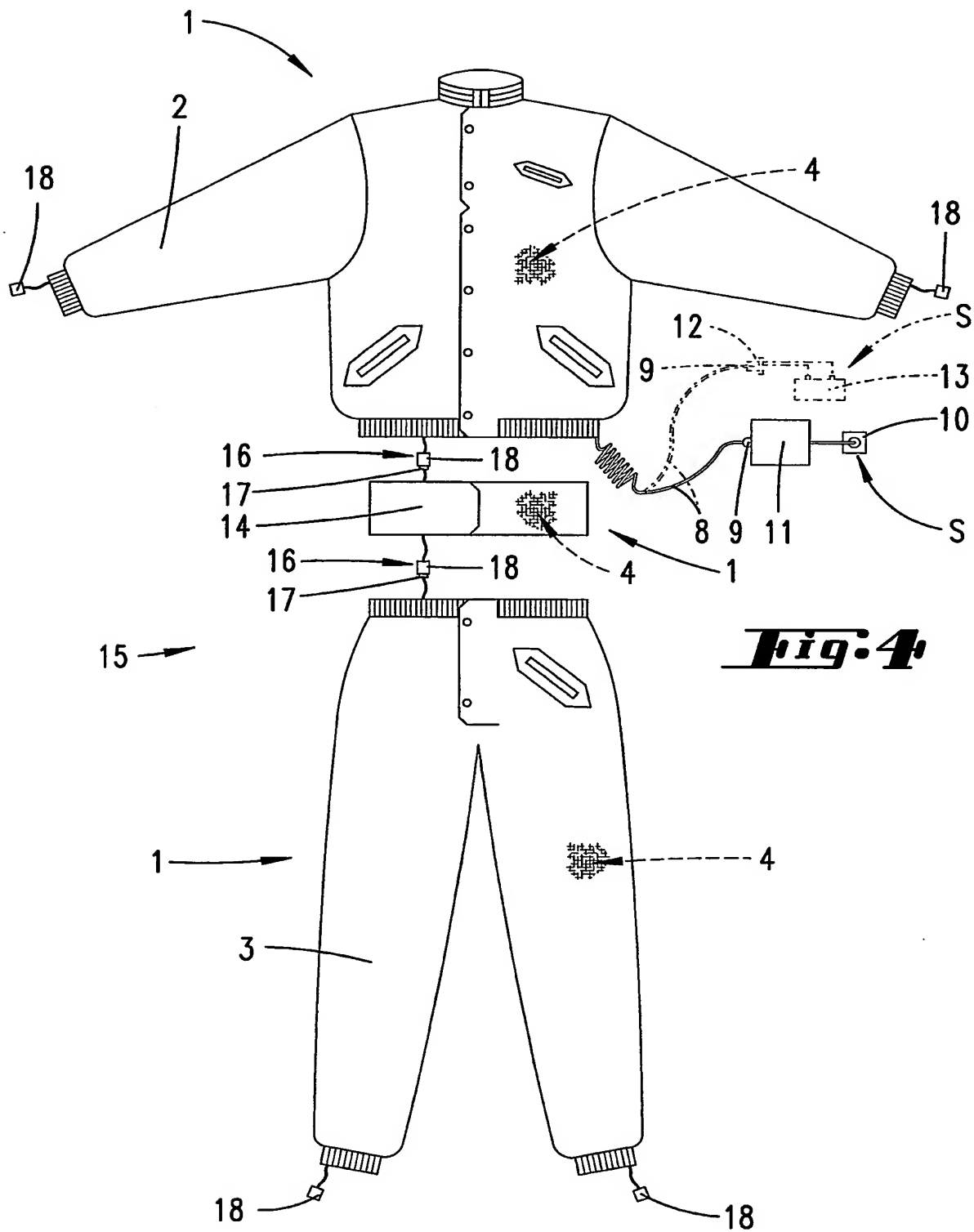


Fig. 3





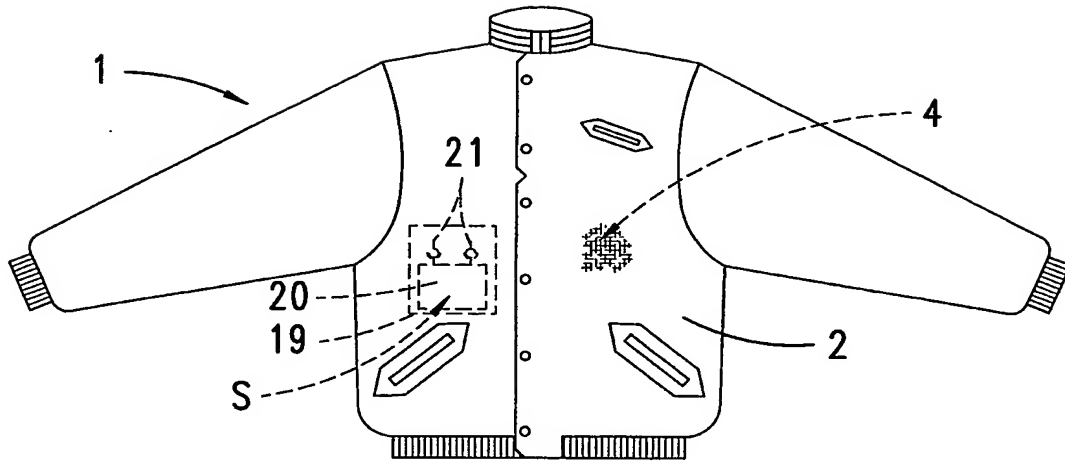


Fig. 5

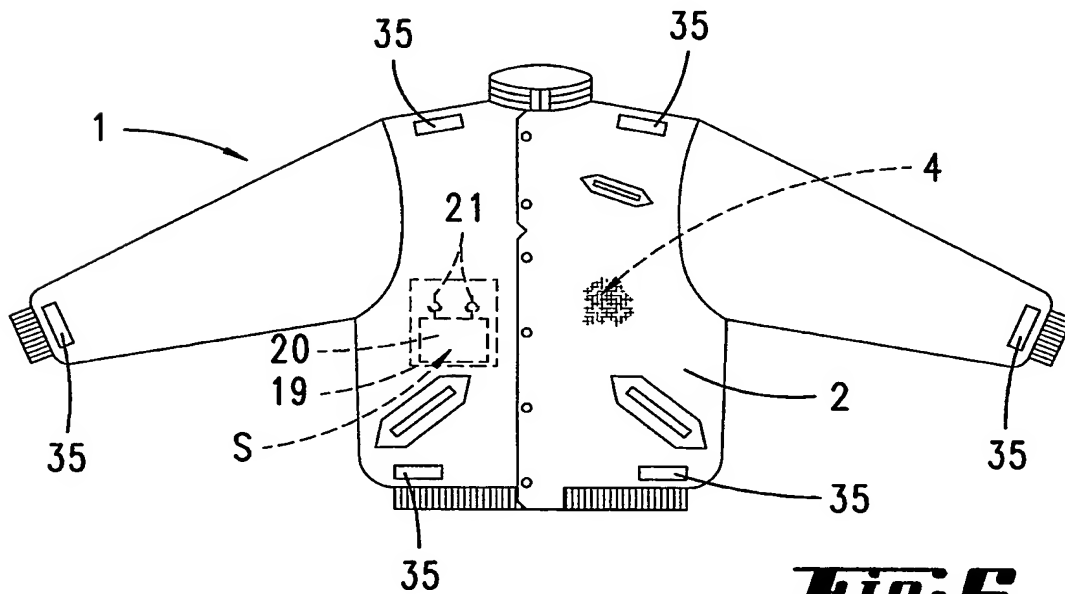


Fig. 6

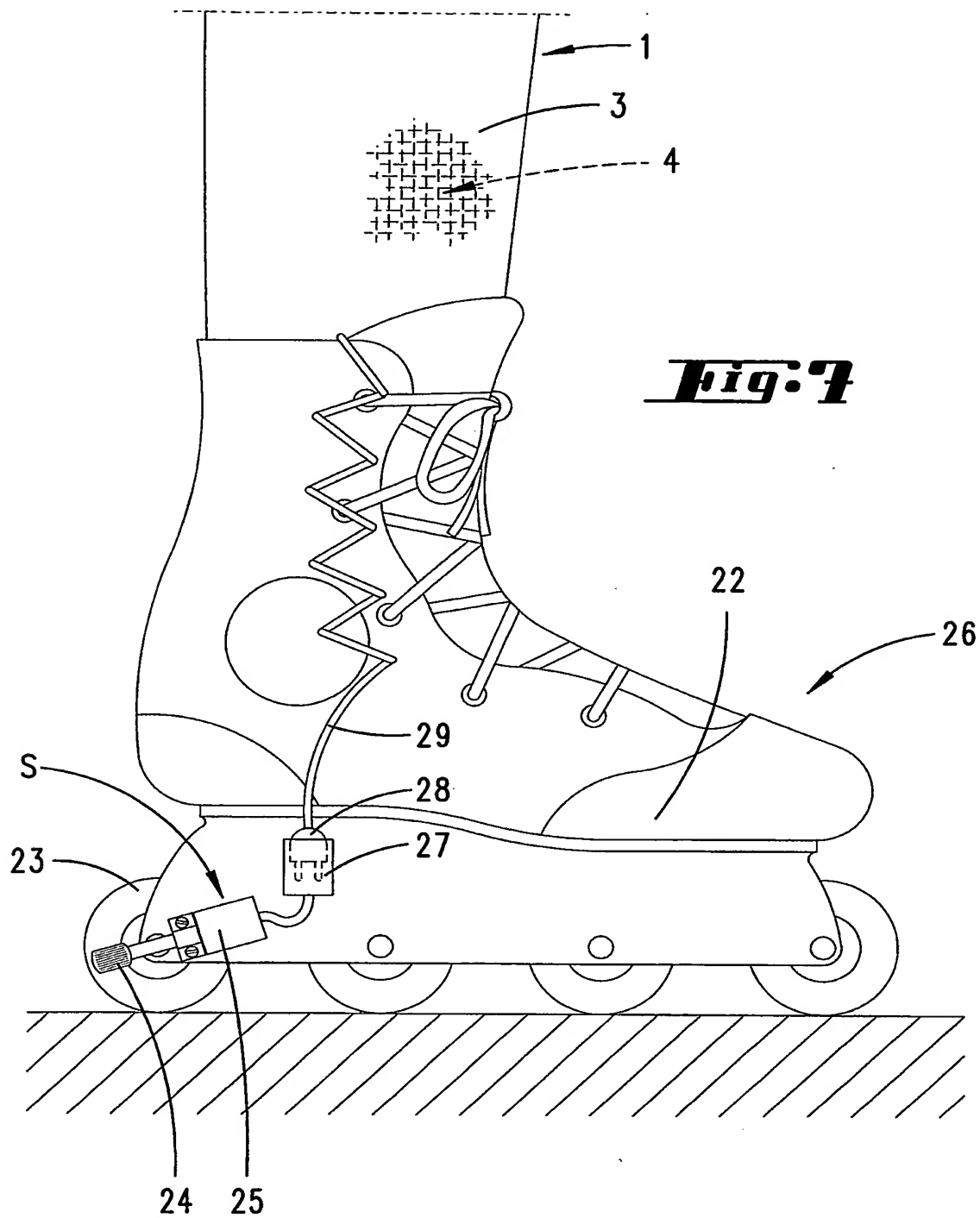


Fig. 9

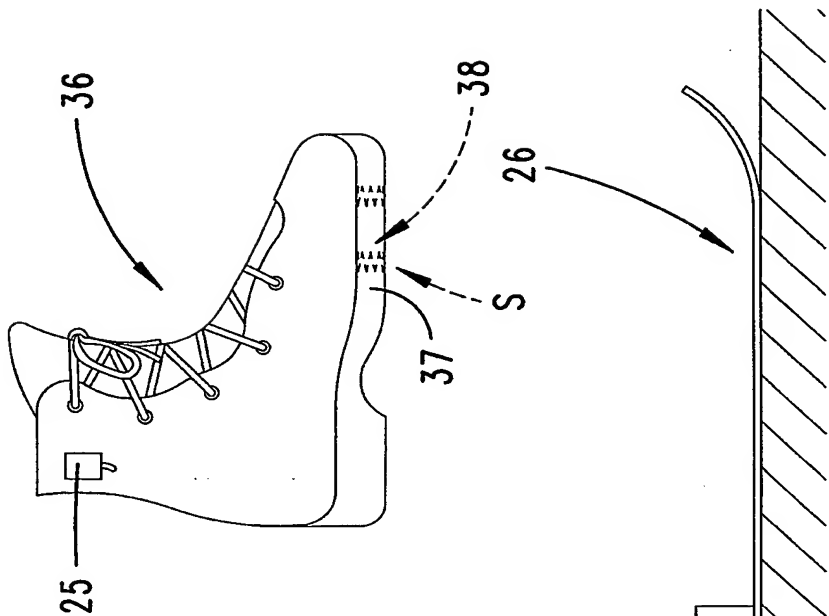
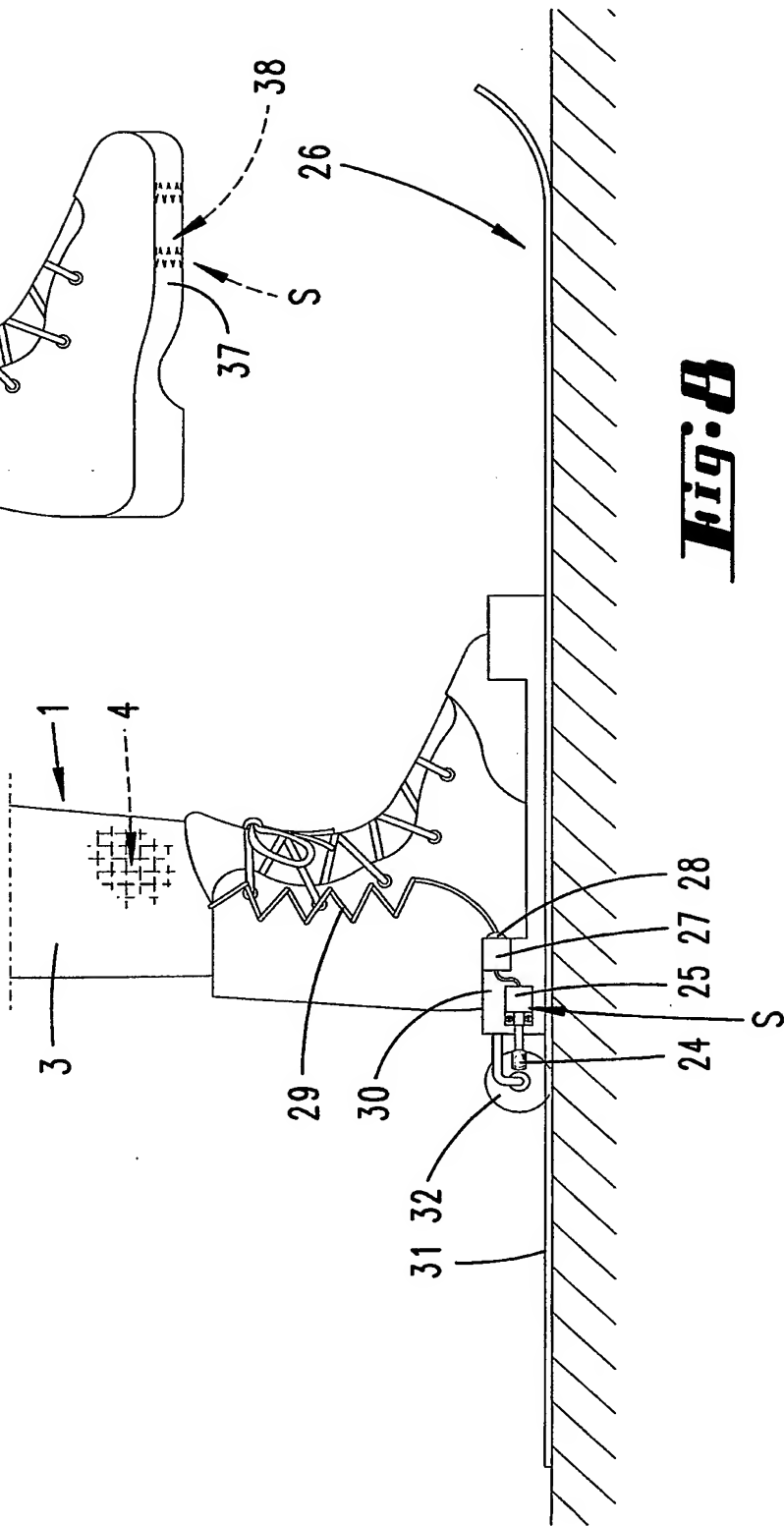


Fig. 8



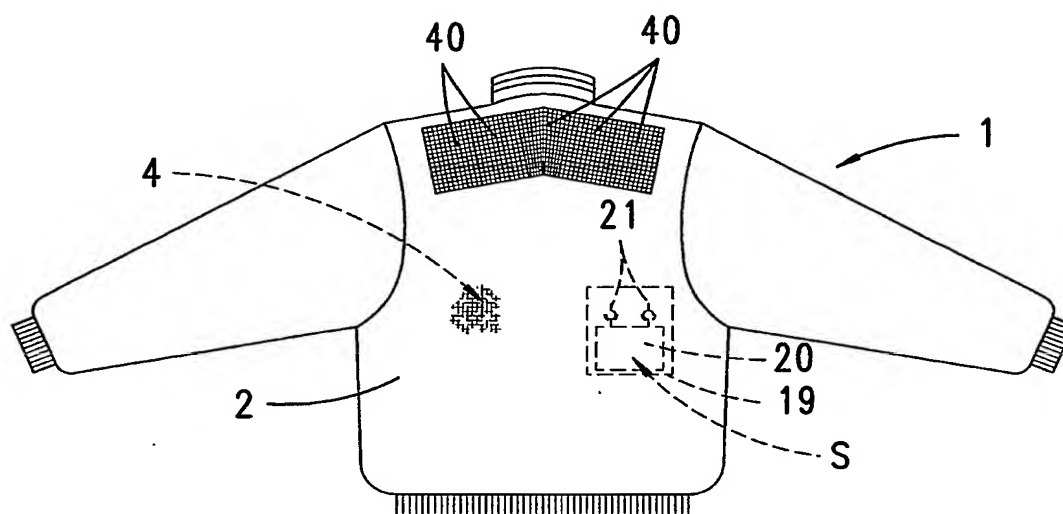


Fig. 10